


# Device for detecting operating data in filling and sealing machines

**Patent number:** DE3622000  
**Publication date:** 1987-01-22  
**Inventor:** KRETSCHMER WILFRIED (DD); LISTNER GERTHOLD  
 DR (DD); WAHL GUENTER (DD)  
**Applicant:** NAGEMA VEB K (DD)  
**Classification:**  
 - international: B67C3/20; B67C3/28; G07C3/08  
 - european: B67C3/22  
**Application number:** DE19863622000 19860701  
**Priority number(s):** DD19850278748 19850719

Also published as:

 DD239394 (A1)

## Abstract of DE3622000

The invention relates to a device for detecting operating data in filling and sealing machines. Such devices can be used with drinks with or without a frothy head and are used in particular in modern and quick-running filling and sealing machines.  
 The aim of the invention is to develop a device for detecting operating data which will make it possible to use less expensive measuring and monitoring equipment.  
 The object of the invention is to develop a device for detecting operating data which will make it possible to mount the measuring and monitoring equipment at any distance from the filling and sealing elements, especially in a position where the froth has dissolved and the level of the liquid is stable.  
 According to the invention, the object is achieved in that a zero-marking sensor is fixedly arranged in any position on the rotor and a bottle-presence and machine-cycle sensor is arranged at the point of transition between the transfer star and the linear conveyor, a plurality of evaluating devices being assigned to the device and being composed of a monitoring list and a simulation device for conveying the bottles to the linear conveyor.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3622 000 A 1

61 Int. Cl. 4:  
B 67 C 3/20  
B 67 C 3/28  
G 07 C 3/08

21 Aktenzeichen: P 36 22 000.0  
22 Anmeldetag: 1. 7. 86  
43 Offenlegungstag: 22. 1. 87

DE 3622 000 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
19.07.85 DD WP B 67 C/278 748 3

71 Anmelder:  
VEB Kombinat Nagema, DDR 8045 Dresden, DD

74 Vertreter:  
Strelow, W.; Baumann, H., DDR 8045 Dresden

72 Erfinder:  
Listner, Gerthold, Dr., DDR 8040 Dresden, DD;  
Kretschmer, Wilfried, DDR 8036 Dresden, DD; Wahl,  
Günter, DDR 8021 Dresden, DD

54 Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen. Derartige Einrichtungen sind sowohl für schäumende als auch für nicht-schäumende Getränke einsetzbar und finden insbesondere bei modernen und schnellaufenden Füll- und Verschleißmaschinen Anwendung.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung zu entwickeln, bei der der Einsatz weniger aufwendiger Meß- und Kontrolleinrichtungen möglich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung zu entwickeln, die es gestattet, die Meß- und Kontrolleinrichtungen in beliebiger Entfernung von den Füll- und Verschleißorganen aufstellen zu können, insbesondere dort, wo sich der Schaum aufgelöst hat und der Flüssigkeitsspiegel ruhig ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Nullmarkierungssensor an beliebiger Stelle auf dem Rotor fest angeordnet ist und ein Flaschenanwesenheits- und Maschinentaktsensor an der Übergabestelle vom Übergabestern zum linearen Förderer angeordnet ist, wobei der Einrichtung mehrere Auswerteeinrichtungen zugeordnet sind, die aus einem Überwachungsregister und einer Simulationseinrichtung für den Flaschentransport an den linearen Förderer bestehen.

DE 3622 000 A 1

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen, bestehend aus einem Fülltaktgeber-Sensor und einer oder mehrerer Meß- und/oder Kontrolleinrichtung(en) am linearen Teil des Flaschenförderers, gekennzeichnet dadurch, daß
  - .. ein Nullmakierungssensor (8;9)
  - .. an beliebiger Stelle auf dem Rotor (3;5)
  - ... fest angeordnet ist und
  - .. ein Flaschenanwesenheitssensor (11) und Maschinentaktsensor (12)
  - .. an der Übergabestelle vom Ausgabestern (6) zum linearen Förderer (7) angeordnet ist, wobei der Einrichtung mehrere
  - .. Auswerteeinrichtungen (10) zugeordnet sind, die aus einem
  - .. Überwachungsregister (14) und einer
  - .. Simulationseinrichtung (15) für den Flaschentransport auf dem linearen Förderer (7) bestehen.
2. Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Flaschenanwesenheitssensor (11) mit dem Maschinentaktsensor (12) als Baueinheit ausgebildet ist.
3. Einrichtungen zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, daß das Überwachungsregister (14) aus einem Fehlerkennzeichenspeicher — alt (16) des Rotors (3; 6) und einem Fehlerkennzeichenspeicher — neu (18) besteht, wobei zwischen Fehlerkennzeichenspeicher — alt (16) und Fehlerkennzeichenspeicher — neu (18) ein Komperator (17) angeordnet ist.
4. Einrichtungen zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Simulationseinrichtung (15) aus einem Nummernzähler (19), einem Schieberegister (20), einem Verteiler (21), mehreren Fehlerzählern (22) und einem Gutflaschenzähler (23) besteht.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung an Füll- und Verschleißmaschinen. Derartige Einrichtungen sind sowohl für schäumende als auch für nicht schäumende Getränke einsetzbar und finden insbesondere bei modernen und schnellaufenden Füll- und Verschleißmaschinen Anwendung.

Aus der DE-OS 30 34 654 ist eine Lösung bekannt, bei der eine die Winkelposition der Füllmaschine erfassende Überwachungseinrichtung und eine Füllhöhenkontrollvorrichtung mit einer Auswerteeinrichtung verbunden sind. Die Füllhöhenkontrollvorrichtung erkennt das unterfüllte Gefäß und ermittelt durch den Vergleich mit der momentanen Winkelposition des Füllventiles das Kennzeichen des dem unterfüllten Gefäß zugeordneten Füllventiles.

Das wird dadurch erreicht, daß die Anzahl der Gefäßaufnahmeplätze zwischen der Überwachungseinrichtung und der Transferstelle vom Rotor zu den Taschenförderern so groß wie die Anzahl der Gefäßaufnahmeplätze zwischen der Transferstelle und der Füllhöhenkontrollvorrichtung ist.

Nachteilig hierbei ist, daß an die Meßeinrichtung, insbesondere an die Füllhöhenkontrollvorrichtung, sehr hohe

Anforderungen gestellt werden müssen. Diese Kontrolleinrichtungen sollen sehr robust sein und müssen auch dann genaue Werte liefern, wenn sich Schaum im Meßbereich befindet und der Flüssigkeitsspiegel sich noch in Bewegung befindet. Ursache dafür ist, daß die Meß- und Kontrolleinrichtungen nahe am Ort der Füllung angeordnet sein müssen.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung zu entwickeln, bei der der Einsatz weniger aufwendiger Meß- und Kontrolleinrichtungen möglich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Betriebsdatenerfassung zu entwickeln, die es gestattet, die Meß- und Kontrolleinrichtungen in beliebiger Entfernung von den Füll- und Verschleißorganen aufstellen zu können, insbesondere dort, wo sich der Schaum aufgelöst hat und der Flüssigkeitsspiegel ruhig ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Nullmakierungssensor an beliebiger Stelle auf dem Rotor fest angeordnet ist und ein Flaschenanwesenheits- und Maschinentaktsensor an der Übergabestelle vom Übergabe- zum linearen Förderer angeordnet ist, wobei der Einrichtung mehrere Auswerteeinrichtungen zugeordnet sind, die aus einem Überwachungsregister und einer Simulationseinrichtung für den Flaschentransport auf dem linearen Förderer bestehen. Weiterhin wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Flaschenanwesenheitssensor mit dem Maschinentaktsensor als Baueinheit ausgebildet ist, das Überwachungsregister aus einem Fehlerkennzeichenspeicher — alt für die unmittelbar zuvor erfolgte Rotation des Rotors und einem Fehlerkennzeichenspeicher — neu für die in der aktuellen Rotation auftretenden Fehler besteht, wobei zwischen Fehlerkennzeichenspeicher — alt und Fehlerkennzeichenspeicher — neu ein Komperator angeordnet ist, daß die Simulationseinrichtung aus einem Nummernzähler, einem Schieberegister und einem Verteiler der Zählerimpulse in Fehlerzähler und Gutflaschenzähler besteht. Diese Lösung hat den Vorteil, daß an die Füllhöhenkontrollvorrichtungen bzw. an alle verwendeten Meß- und Kontrolleinrichtungen keine hohen Anforderungen gestellt werden. Die Meß- und Kontrolleinrichtungen müssen nicht unmittelbar am Füller bzw. am Verschleißer angeordnet sein.

Nachfolgend soll die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispieles näher beschrieben werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt schematisch den Aufbau der erfindungsgemäßen Einrichtung. Wie aus der Figur ersichtlich, besteht die Füll- und Verschleißmaschine 1 aus einem Eingabestern 2, einem Füller-Rotor 3, einem Übergabestern 4, einem Verschleißer-Rotor 5, einem Ausgabestern 6 und einem Förderer 7. Am Füller-Rotor 3 ist ein Füller-Nullmakierungssensor 8 fest am hier nicht näher dargestellten Gestell des Füller-Rotors 3 angeordnet. Der Füller-Nullmakierungssensor 8 ist ebenso wie der fest am Gestell des Verschleißer-Rotors 5 angeordnete Verschleißer-Nullmakierungssensor 9 mit der Auswerteeinrichtung 10 gekoppelt. Am Ausgabestern 6 ist an der Übergabestelle zwischen Ausgabestern 6 und linearem Förderer 7 ein Flaschenanwesenheitssensor 11 und Maschinentaktsensor 12 angebracht. Flaschenanwesenheitssensor 11 und Maschinentaktsensor 12 sind als Baueinheit ausgebildet und mit der Auswerteeinrichtung 10 verbunden. In dem linearen Förderer 7 ist eine Meß- und Kontrolleinrichtung 13 eingebunden, die insbesondere als Füllstandsmessung, als Etikettenkontrollvorrichtung oder als Verschlußkontrolle ausgebildet

sein kann. (Im Ausführungsbeispiel wird eine Lösung mit Füllstands- und Verschlusskontrolle beschrieben.) Der Einbau kann an beliebiger Stelle am linearen Förderer 7 erfolgen. Die Auswerteeinrichtung 10 besteht aus je einem Überwachungsregister 14 zur Feststellung der zyklischen Fehler und einer Simulationseinrichtung 15 pro Füller bzw. Verschleißer. Zu den Überwachungsregistern 14 gehören ein Fehlerkennzeichenspeicher — alt 16, ein Komperator 17 und ein Fehlerkennzeichenspeicher — neu 18. Die Simulationseinrichtungen 15 bestehen aus einem Nummernzähler 19, einem Schieberegister 20, einem Verteiler 21, Fehlerzähler 22 und einem Gutflaschenzähler 23. Der Auswerteeinrichtung 10 sind ein Sichtgerät 24 und ein Drucker 25 zugeordnet.

#### Zur Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung

Nach Einschalten der Füll- und Verschleißmaschine 1 bleibt die Einrichtung solange außer Betrieb, bis der Umdrehungsimpuls des Füller-Rotors 3 bzw. des Verschleißer-Rotors 5 von den Nullmarkierungssensoren 8; 9 an die Auswerteeinrichtung 10 übermittelt wird. Die Nullmarkierungssensoren 8; 9 reagieren auf jede geeignete Kennzeichnung, wie optische Signale oder induktiver gewonnener Impulse. Der Umdrehungsimpuls wird dann übermittelt, wenn der Übergang vom Füllventil bzw. Verschleißorgan mit der höchsten Nummer auf das Füllventil bzw. Verschleißorgan mit der Nummer 1 erfolgt. Dadurch werden die Nummernzähle 19 mit dem Anfangswert geladen. Der Anfangswert ergibt sich aus der höchsten Füllventil- bzw. Verschleißorgannummer minus Anzahl der Flaschenaufnahmeplätze zwischen Nullmarkierungssensoren 8; 9 und Flaschenanwesenheitssensor 11 und Maschinentaktsensor 12 (module maximaler Füllventil- bzw. Verschleißorgannummer). Zur Vereinfachung der Anfangswertbildung können die Nullmarkierungssensoren 8; 9 so angeordnet werden, daß sich die der höchsten Füllventilnummer bzw. die der höchsten Verschleißorgannummer entsprechende Anzahl von Flaschenaufnahmeplätzen zwischen den Nullmarkierungssensoren 8; 9 und dem Flaschenanwesenheitssensor 11 und Maschinentaktsensor 12 befindet. Die Zählung in den Nummernzählern 19 beginnt dann stets mit "eine". Bei jedem Taktimpuls werden die Nummernzähler 19 modulo zur höchsten Füllventilnummer bzw. zur höchsten Verschleißorgannummer hochgezählt. Die Zählerinhalte stellen die Nummern der Füllventile bzw. Verschleißorgane dar, von denen die vorliegende Flasche gefüllt bzw. geschlossen wurde. Die Zählerinhalte werden bei Vorliegen des Maschinentaktimpulses und des Flaschenanwesenheitsimpulses synchron in die Schieberegister 20 eingeschoben. Die Schieberegister 20 sind so dimensioniert, daß sie so viele Registerzellen umfassen, wie sich Flaschen maximal auf dem linearen Förderer 7 zwischen Ausgabestern 6 und Meß- und Kontrolleinrichtung 13 befinden können. Liegt trotz Maschinentaktimpuls kein Flaschenanwesenheitsimpuls an, so enthält dieses Flaschenfach im Ausgabestern 6 keine Flasche. Es wird dann kein Schiebeimpuls für die Schieberegister 20 gebildet, denn es wird auch keine Flasche auf den linearen Förderer 7 geschoben. Durch die Meß- und Kontrolleinrichtung 13 wird nach Prüfung einer Flasche je nach Prüfungsergebnis ein Gutflaschenimpuls, ein Füllfehlerimpuls oder ein Verschleißfehlerimpuls übermittelt. Dadurch wird ein entsprechender Schiebeimpuls für die Schieberegister 20 gebildet. Dabei wird aus den Schieberegistern 20 beim

Anliegen des Füllfehlerimpulses oder des Verschleißfehlerimpulses die letzte Eintragung, daß heißt die am weitesten geschobene Eintragung, synchron entnommen. Je nach Art des Fehlersignales wird die Eintragung in die entsprechenden Fehlerzähler 22 und kumulativ gesamt und kumulativ pro Füllventil- bzw. Verschleißorgannummer inkrementiert. Der Gutflaschenimpuls bewirkt ebenfalls die Entnahme von Füllventil- bzw. Verschleißorgannummern. Weiterhin löscht der Gutflaschenimpuls die zwischengespeicherte Eintragung in den Verteilern 21 und sendet einen Zählerimpuls an den Gutflaschenzähler 23. Die Übernahme der Füllventil- bzw. Verschleißorgannummer in die Überwachungsregister 14 löst einen Zählerimpuls für die Fehlerkennzeichenspeicher 16; 18 aus. Im Überwachungsregister 14 werden die Eintragungen der Fehler verursachenden Verschleißorgannummern bzw. Füllventilnummern durch den Komperator 17 bei jedem Umdrehungsimpuls des Nullmarkierungssensors 8 bzw. 9 auf weitere Relevanz geprüft. Nach einer frei wählbaren Anzahl von zyklisch auftretenden Füll- bzw. Verschleißfehlern werden optische und akustische Signale durch die Auswerteeinrichtung 10 gegeben. Die Fehlerzähler 22 (kumulativ gesamt und kumulativ pro Füllventil- bzw. Verschleißorgannummer) sowie der Gutflaschenzähler 23 sind Speicher für die Anzahl der Gesamt- und der vom Füllventil bzw. Verschleißorgan verursachten Füll- bzw. Verschleißfehler. Die so entstehende Statistik wird laufend angezeigt bzw. auf Anforderung ausgedruckt.

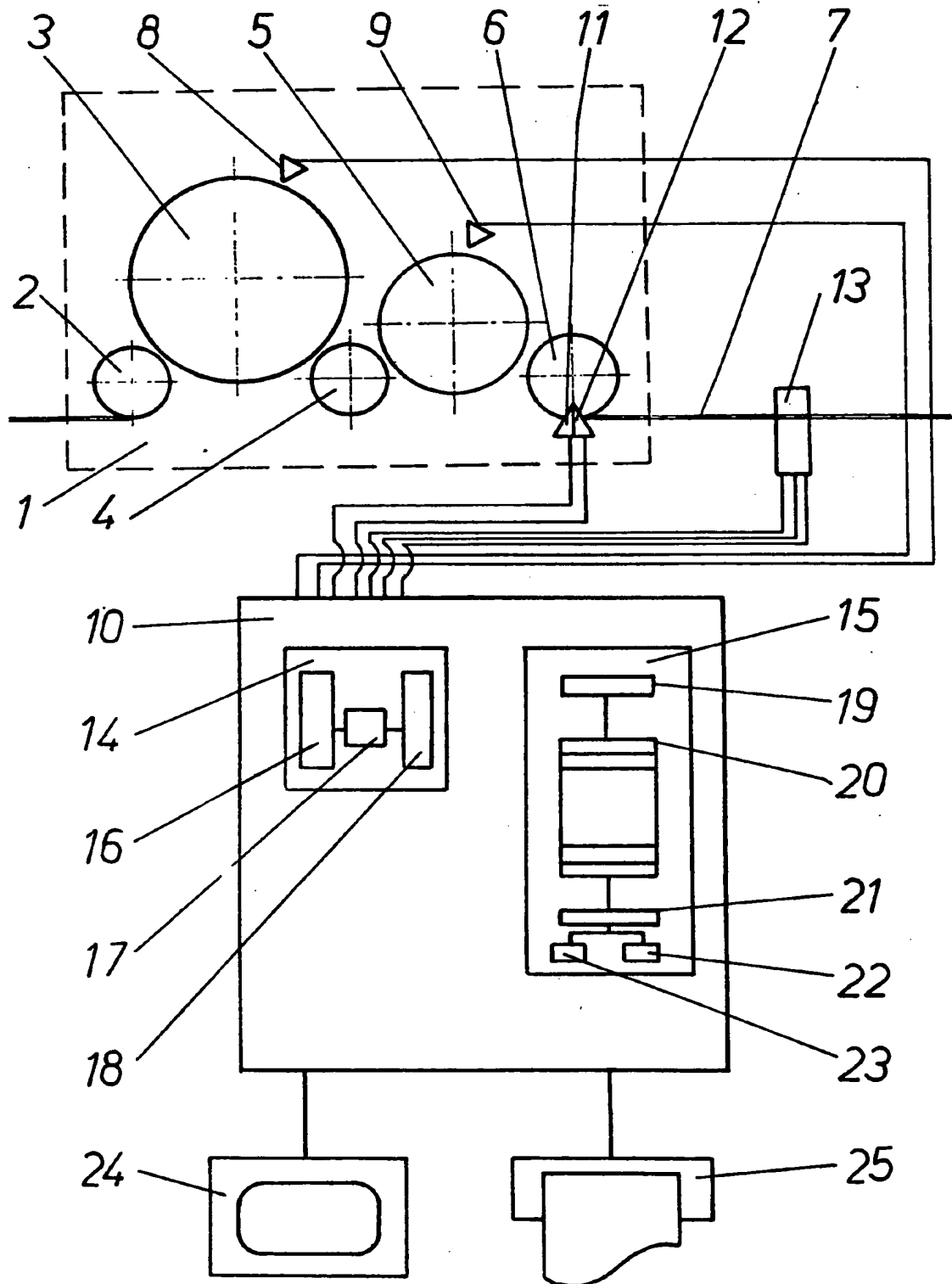
#### Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Füll- und Verschleißmaschine
- 2 Eingabestern
- 3 Füller-Rotor
- 4 Übergabestern
- 5 Verschleißer-Rotor
- 6 Ausgabestern
- 7 linearer Förderer
- 8 Füller-Nullmarkierungssensor
- 9 Verschleißer-Nullmarkierungssensor
- 10 Auswerteeinrichtung
- 11 Flaschenanwesenheitssensor
- 12 Maschinentaktsensor
- 13 Meß- und Kontrolleinrichtung
- 14 Überwachungsregister
- 15 Simulationseinrichtung
- 16 Fehlerkennzeichenspeicher — alt
- 17 Komperator
- 18 Fehlerkennzeichenspeicher — neu
- 19 Nummernzähler
- 20 Schieberegister
- 21 Verteiler
- 22 Fehlerzähler
- 23 Gutflaschenzähler
- 24 Sichtgerät
- 25 Drucker

01.07.87

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 22 000  
B 67 C 3/20  
1. Juli 1986  
22. Januar 1987



BEST AVAILABLE COPY

Figur

608 864/484